

Docket No.: 9475/0M770US0
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Yuichi Ise, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: N/A

Filed: Concurrently Herewith

Examiner: Not Yet Assigned

For: POINTING INPUT DEVICE

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-292207	October 4, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: July 17, 2003

Respectfully submitted,

By MARIE GILFILLAN

for Joseph R. Robinson

Registration No.: 33,448

DARBY & DARBY P.C.

P.O. Box 5257

New York, New York 10150-5257

(212) 527-7700

(212) 753-6237 (Fax)

Attorneys/Agents For Applicant

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月 4日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-292207

[ST.10/C]:

[JP2002-292207]

出 願 人

Applicant(s):

SMK株式会社

2003年 2月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3012285

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20731S-1

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/033

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区戸越 6 丁目 5 番 5 号 エスエムケイ株式会社
社内

【氏名】 伊勢 有一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区戸越 6 丁目 5 番 5 号 エスエムケイ株式会社
社内

【氏名】 豊田 政彦

【特許出願人】

【識別番号】 000102500

【住所又は居所】 東京都品川区戸越 6 丁目 5 番 5 号

【氏名又は名称】 エスエムケイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095636

【弁理士】

【氏名又は名称】 早崎 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036157

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9100627

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 指示入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示領域に、任意の指示入力情報（11）を表示可能な表示パネル（4）と、

表示パネル（4）の表示領域上に積層される透明保護板（5）と、

透明保護板（5）に固着され、透明保護板（5）が押圧されることによる歪みを電気信号に変換して出力する圧電基板（6A、6B）と、

透明保護板（5）上に配設され、透明保護板（5）を介して表示領域が目視可能な入力操作領域（9A）に、直交するX、Y方向に沿って網目状に光ビームを発光走査し、指示入力により光ビームが遮断されることから、入力操作領域（9A）への指示入力と指示入力位置を検出する光学式タッチパネル（9）とを備え、

光学式タッチパネル（9）が指示入力を検出している間に、指示入力位置を表す指示位置データを出力するとともに、

指示入力を検出している間に、圧電基板（6A、6B）から電気信号が出力され透明保護板（5）への押圧と判定したときには、押圧検出データを併せて出力することを特徴とする指示入力装置。

【請求項 2】 表示領域に、任意の指示入力情報（11）を表示可能な表示パネル（4）と、

表示パネル（4）の表示領域上に積層される透明保護板（5）と、

透明保護板（5）に固着され、透明保護板（5）が押圧されることによる歪みを電気信号に変換して出力する圧電基板（6A、6B）と、

透明保護板（5）上に配設され、透明保護板（5）を介して表示領域が目視可能な入力操作領域（9A）に、直交するX、Y方向に沿って網目状に光ビームを発光走査し、指示入力により光ビームが遮断されることから、入力操作領域（9A）への指示入力と指示入力位置を検出する光学式タッチパネル（9）とを備え、

光学式タッチパネル（9）が指示入力を検出している間に、圧電基板（6A、

6 B) から電気信号が出力され透明保護板 (5) への押圧と判定することを条件に、光学式タッチパネル (9) で検出した指示位置データを出力することの特徴とする指示入力装置。

【請求項 3】 一対の細長帯状の圧電基板 (6 A、6 B) が、互いに直交して透明保護板 (5) に固着されることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の指示入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示パネルに表示される指示入力情報を見ながら、所定の命令を実行させる指示入力装置に関し、更に詳しくは、光学式タッチパネルを用いて指示入力位置を検出し、指示入力情報の表示位置を押圧することにより、指示入力情報について対応づけられた所定の命令の実行させる指示入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、C R T や液晶表示装置で構成された表示パネル上に、光学式タッチパネルを積層させた指示入力装置が知られている (例えば特許文献 1 参照)。表示パネルには、種々の指示入力の為の情報が表示され、操作者は、光学式タッチパネルの入力操作領域において、これらの表示をみながら、対応する位置を指示入力する。

【0003】

【特許文献 1】

特公平 7 - 8 2 4 1 9 号 (第 2 頁、第 1 図)

【0004】

以下、この種の従来の指示入力装置 1 0 0 を図 4 と図 5 で説明すると、指示入力装置 1 0 0 は、ケース 1 0 1 上に、下方から液晶表示パネル 1 0 2、液晶表示パネル 1 0 2 の表面を保護する透明ガラス基板 1 0 3、光学式タッチパネル 1 0 4 が積層配置されている。

【0005】

液晶表示パネル 1 0 2 は、指示入力用途に応じて、図示しない液晶ドライバーにより、その表示領域へ複数の指示入力情報 1 0 5、1 0 5 を所定位置に表示させ、操作者はこの指示入力情報 1 0 5 を目安に後述する指示入力を行う。

【 0 0 0 6 】

光学式タッチパネル 1 0 4 は、矩形枠 1 0 7 の直交する X、Y 方向の 2 辺に沿って等間隔に取り付けられた発光素子 1 0 8、1 0 8・・・を順次発光走査し、矩形枠 1 0 7 内の入力操作領域 1 0 7 A を挟み対向位置に個々に対応して配設された受光素子 1 0 9、1 0 9・・・で受光する。

【 0 0 0 7 】

操作者がペン若しくは指を入力操作領域 1 0 7 A 内の所定の指示入力位置へ置くと、その指示入力位置を通過する光ビームが遮断されるので、その光路上の受光素子 1 0 9 が、対となる発光素子 1 0 8 の発光タイミングで受光せず、これにより光学式タッチパネル 1 0 4 への指示入力と、指示入力位置の X、Y 座標が検出される。

【 0 0 0 8 】

矩形枠 1 0 7 で囲まれる入力操作領域 1 0 7 A は、液晶表示パネル 1 0 2 の表示領域上にあるので、操作者は、液晶表示パネル 1 0 2 の指示入力情報 1 0 5 を、透明ガラス基板 1 0 3 を介し上方から見ながら、指示入力を行うことができる。

【 0 0 0 9 】

また、指示入力装置 1 0 0 は、指示入力を検出した後に、操作者が入力操作領域 1 0 7 A の指示位置からペン若しくは指を除いたこと検出すると、指示位置で所定の命令を実行する押圧検出データを出力するようになっている。

【 0 0 1 0 】

一方、いくつかの指示入力情報 1 0 5 には、その上方の入力操作領域 1 0 7 A に、指示入力エリア 1 0 6（図中破線で表示）が設定されている。指示入力エリア 1 0 6 には、指示入力情報 1 0 5 が表す所定の命令が対応づけられ、その指示入力エリア 1 0 6 内が指示入力され、かつ押圧検出データが出力されると、その対応づけられた命令を実行するものである。

【 0 0 1 1 】

従って、操作者は、所定の指示入力情報 1 0 5 の表示位置を指示入力してから、つまり、設定指示入力エリア 1 0 6 内を指示入力し、入力操作領域 1 0 7 A の指示位置からペン若しくは指を除くと、その指示入力情報 1 0 5 が表す所定の命令が実行される。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

この従来の指示入力装置 1 0 0 では、入力操作領域 1 0 7 A への指示入力と、その指示入力位置を検出し、かつ、操作者が指示入力を解除したときに、所定の命令を実行させる押圧検出データを出力できるので、操作者は、指示入力情報 1 0 5 をみながら、指示入力位置を変更させたり、特定の指示入力位置で対応づけられた命令を実行させることができる。

【 0 0 1 3 】

しかしながら、指示入力の解除の際に、常に押圧位置データが出力されるので、操作者が単に操作を終了しようとペン若しくは指を除く場合であっても、その解除位置に指示入力エリア 1 0 6 が設定されていると、所定の命令が誤って実行されてしまうという問題があった。

【 0 0 1 4 】

従って、操作者は指示入力を解除する際に、その解除位置に注意を払う必要があり、また、操作の途中で中断して考えたり、休むことができないものであった。

【 0 0 1 5 】

押圧検出データを出力するために、別の押圧検出スイッチ機構などを取り付けたり、付属させたりすることも可能であるが、装置全体が大型化し、また、指示入力を行う同じ指やペンで押圧検出スイッチ機構を操作できないので、両手を使わなければ操作ができないという問題があった。

【 0 0 1 6 】

また、瞬間的にも光ビームが遮断されると指示入力とするので、例えば、水滴や虫等が入力操作領域 1 0 7 A を通過しただけで、誤動作するという問題があっ

た。

【 0 0 1 7 】

本発明は、このような従来の問題点を考慮してなされたものであり、指示入力位置を示す指示位置データを逐次を出力するとともに、指示入力を行うペン若しくは指を用いた押圧操作で押圧検出データを出力する指示入力装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 8 】

また、光学式タッチパネルを指示入力の検出に用いても、水滴、虫などによる誤動作が生じない指示入力装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 9 】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 0 】

請求項 1 の指示入力装置は、表示領域に、任意の指示入力情報を表示可能な表示パネルと、表示パネルの表示領域上に積層される透明保護板と、透明保護板に固着され、透明保護板が押圧されることによる歪みを電気信号に変換して出力する圧電基板と、透明保護板上に配設され、透明保護板を介して表示領域が目視可能な入力操作領域に、直交する X、Y 方向に沿って網目状に光ビームを発光走査し、指示入力により光ビームが遮断されることから、入力操作領域への指示入力と指示入力位置を検出する光学式タッチパネルとを備え、

光学式タッチパネルが指示入力を検出している間に、指示入力位置を表す指示位置データを出力するとともに、指示入力を検出している間に、圧電基板から電気信号が出力され透明保護板への押圧と判定したときには、押圧検出データを併せて出力することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

光学式タッチパネルの入力操作領域から、表示パネルの表示領域が目視可能であり、操作者は、指示入力情報を見ながら、入力操作領域に指等を挿入し指示入力を行うことができる。光学式タッチパネルは、指示入力を検出している間に、検出した指示入力位置を表す指示位置データを逐次出力する。従って、指示入力位置に応じて、所定の動作や表示を行うことができる。

【 0 0 2 2 】

また、透明保護板を押圧すると、透明保護板が撓むことにより圧電基板から電気信号が出力され、押圧検出データが出力される。従って、任意の位置で指示入力を解除することなく、所定の命令を実行させることができる。

【 0 0 2 3 】

表示パネルの表面を外力から保護する透明保護板に圧電基板を固着するだけで、押圧を検出できるので、圧電基板のわずかな取り付けスペースを加えるだけで、指示入力装置全体が大型化することなく、押圧を検出できる。

【 0 0 2 4 】

また、透明保護板は、入力操作領域の下方に配設されているので、指示入力を行う指等で透明保護板を押圧操作することができ、指示入力と押圧を連続した操作で行うことができる。

【 0 0 2 5 】

また、請求項 2 の指示入力装置は、表示領域に、任意の指示入力情報を表示可能な表示パネルと、表示パネルの表示領域上に積層される透明保護板と、透明保護板に固着され、透明保護板が押圧されることによる歪みを電気信号に変換して出力する圧電基板と、透明保護板上に配設され、透明保護板を介して表示領域が目視可能な入力操作領域に、直交する X、Y 方向に沿って網目状に光ビームを発光走査し、指示入力により光ビームが遮断されることから、入力操作領域への指示入力と指示入力位置を検出する光学式タッチパネルとを備え、

光学式タッチパネルが指示入力を検出している間に、圧電基板から電気信号が出力され透明保護板への押圧と判定することを条件に、光学式タッチパネルで検出した指示位置データを出力することを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

光学式タッチパネルの入力操作領域から、表示パネルの表示領域が目視可能であり、操作者は、指示入力情報を見ながら、入力操作領域に指等を挿入し指示入力を行うことができる。

【 0 0 2 7 】

光学式タッチパネルは、指示入力を検出している間に、指示入力位置を検出す

るが、指示入力位置を表す指示入力データの出力は、透明保護板への押圧を条件とするので、水滴や虫などが入力操作領域での光ビームを一時的に遮断しても、指示位置データは出力されず、誤動作がない。

【 0 0 2 8 】

透明保護板への押圧の検出は、表示パネルの表面を外力から保護する透明保護板に圧電基板を固着するだけできるので、圧電基板のわずかな取り付けスペースを加えるだけで、指示入力装置全体が大型化することなく、押圧を検出できる。

【 0 0 2 9 】

また、請求項 3 の指示入力装置は、一对の細長帯状の圧電基板が、互いに直交して透明保護板に固着されることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

一对の圧電基板が、互いに直交して固着されるので、透明保護板が押圧によりいずれの方向に撓んでも、いずれかの圧電基板がその歪みを検出するので、押圧を確実に検出できる。

【 0 0 3 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る指示入力装置 1 の一実施の形態を、図 1 乃至図 3 で説明する。本実施の形態に係る指示入力装置 1 は、銀行に備えられた現金自動引き出し機の入力装置として用いられるもので、指示入力装置 1 全体は、現金自動引き出し機の表面に沿って取り付けられる。

【 0 0 3 2 】

指示入力装置 1 は、液晶表示パネル 4 と、液晶表示パネル 4 の表面を覆う透明保護板 5 と、透明保護板 5 の直交する周囲の 2 辺に沿って固着された一对の圧電基板 6 A、6 B と、複数対の発光素子 7 と受光素子 8 を備えた光学式タッチパネル 9 とで構成され、これらは、合成樹脂製のケース 3 内に收容されている。

【 0 0 3 3 】

ケース 3 は、現金自動引き出し機の筐体 2 の操作面となる表面に沿って取り付けられる直方体状で、図 2 に示すように、筐体 2 の内側からフランジ部 3 a を貫通するネジ 1 0 でネジ止めされる。

【 0 0 3 4 】

ケース 3 の上板には、光学式タッチパネル 9 の入力操作領域 9 A となる長方形の開口が形成され、この入力操作領域 9 A に透明保護板 5 を介して液晶表示パネル 4 の表示領域が臨むように、液晶表示パネル 4 と透明保護板 5 がケース 3 内に位置決め収容される。

【 0 0 3 5 】

また、液晶表示パネル 4、圧電基板 6 A、6 B、光学式タッチパネル 9 と図 3 に示す各回路素子とは、それぞれケース 3 から引き出される図示しないケーブルにより接続されている。

【 0 0 3 6 】

液晶表示パネル 4 は、指示入力を行うための任意の指示入力情報 1 1 を表示領域の任意位置に表示することができ、これらの表示制御は、図示しない液晶ドライバーにより行われる。

【 0 0 3 7 】

ここでは、指示入力装置 1 が銀行の現金自動引き出し機に用いられるので、図 1 に示すように、操作方法を案内する表示、現金の預け入れ、引き出しに関する表示等の指示入力情報 1 1 が、初期画面として表示される。

【 0 0 3 8 】

尚、液晶表示パネル 4 の背面とケース 3 との間には、背面に反射膜が貼り付けられた図示しないバックライトパネルが配置され、バックライト光源からの光を散乱させて液晶表示パネル 4 の背面側から照光し、指示入力情報 1 1 を見易くしている。

【 0 0 3 9 】

透明保護板 5 は、液晶表示パネル 4 の表面を覆うように、粘着シート 1 2 を介して液晶表示パネル 4 表面に沿って積層される。粘着シート 1 2 によって液晶表示パネル 4 の表面に取り付けられることにより、透明保護板 5 は拘束されずに自由に変形し、後述するように透明保護板 5 への押圧による撓みから押圧を検出することができる。

【 0 0 4 0 】

一対の圧電基板 6 A、6 B は、それぞれ圧電単結晶、P Z T（チタンジルコン酸鉛）磁器に代表される圧電セラミック、ポリフッ化ビニリデン（P V D F）等の圧電材料で形成した単層の基板で、ここでは、機械的な耐久性があり、最も広く利用されている P Z T 系の圧電磁器材料からなる圧電セラミックス板を用い、直交する X 方向と Y 方向に沿って透明保護板 5 の端面に沿うように、細長帯状の薄板に形成している。

【 0 0 4 1 】

圧電基板 6 A、6 B を、単層の薄板構造とすると、その表面に固着される引き出し電極と合わせてもその高さを 2 0 0 μ m 程度とすることができ、かさばらないので、従来使用されている透明保護板 5 に対して、取付スペースを考慮せずいずれの部位にも固着できる。

【 0 0 4 2 】

本発明では、圧電基板 6 A、6 B による圧電効果を利用（機械的歪みから発生する電圧信号を利用）するもので、透明保護板 5 に発生する歪みを圧電基板 6 A、6 B へ伝達させるために、エポキシ系、アクリル系など種々の接着剤を塗布し、透明保護板 5 の端面に沿って固着する。

【 0 0 4 3 】

これにより、透明保護板 5 が押圧されると、その撓みが圧電基板 6 A、6 B に伝達され、圧電基板 6 A、6 B が撓むことにより電圧が出力される。

【 0 0 4 4 】

圧電基板 6 A、6 B は、透明保護板 5 の端面に取り付けられるので、表示領域上を覆うことがなく、入力操作領域 9 A 周囲のケース 3 内に收容されるので、外部からは見えない。しかしながら、圧電基板 6 A、6 B の取付位置は、透明保護板 5 への歪みを検出できれば、いずれの位置でもよい。

【 0 0 4 5 】

光学式タッチパネル 9 は、ケース 3 の開口（入力操作領域 9 A）周囲に沿って配置される多数の発光素子 7 と受光素子 8 を備え、入力操作領域 9 A への指、ペン等による指示入力と、その指示入力位置を検出するものである。

【 0 0 4 6 】

図 1 に示すように、発光素子 7 は、入力操作領域 9 A 周囲の直交する X 方向と Y 方向に沿って内向きに等間隔に配置され、対をなす受光素子 8 は、入力操作領域 9 A を挟み、対となる発光素子 7 と対向するケース 3 内に配置される。

【 0 0 4 7 】

このように配置された各発光素子 7 を順次発光走査すると、入力操作領域 9 A には、図 1 の一点鎖線で示す網目状の走査光路が形成される。この入力操作領域 9 A 内に、操作者がペン若しくは指 1 1 をおいて指示入力すると、その指示入力位置を通過する X、Y 方向の光ビームが遮断される。

【 0 0 4 8 】

その結果、その光路上にある受光素子 8 は、それぞれ対となる発光素子 7 の発光タイミングで発光素子 7 の光ビームを受光しないこととなるので、これにより、操作者の指示入力と、その指示入力位置を表す X、Y 座標を検出する。

【 0 0 4 9 】

入力操作領域 9 A には、必要に応じて、現金自動引き出し機に対する所定の命令が対応づけられた指示入力エリア 1 3 (図中破線で表示) が仮想設定される。指示入力エリア 1 3 は、その命令を表す指示入力情報 1 1 の表示位置上の入力操作領域 9 A に X、Y 座標で表される長方形の輪郭でその周囲としきられる。

【 0 0 5 0 】

従って、操作者は、透明保護板 4 を通して液晶表示パネル 4 に表示される指示入力情報 1 1 を上方から見ながら、その上方の入力操作領域 9 A へ指若しくはペンを挿入して、指示入力情報 1 1 についての指示入力エリア 1 3 内に指示入力を行うことができる。

【 0 0 5 1 】

図 3 は、上述の押圧の判定と、指示入力及び指示入力位置の検出を行うために指示入力装置 1 に備えられた各回路素子をブロック図で表したもので、以下、指示入力装置 1 の動作を、このブロック図を用いて説明する。

【 0 0 5 2 】

入力操作領域 9 A の X、Y 方向に沿って配置される複数の発光素子 7 は、定電流回路 1 4 に接続し、定電流が流れると光ビームを発光する L E D で構成される

。各発光素子 7 は、更にこの定電流回路 1 4 を介して C P U 1 5 により個々に接続制御される L E D マルチプレクサ 1 6 に接続し、定電流回路 1 4 は、更に D / A コンバータ 1 7 を介して C P U 1 5 に接続している。これにより、C P U 1 5 は、所定の走査タイミングで個々の発光素子 7 へその配置順に駆動電流を流し、光ビームを発光させる。

【 0 0 5 3 】

一方、入力操作領域 9 A を挟んで複数の発光素子 7 に個々に対向するように配置された複数の受光素子 8 は、光ビームを受光して受光信号を出力するフォトトランジスタで構成され、それぞれ C P U 1 5 により個々に積分回路 1 9 との接続が制御される P t r マルチプレクサ 1 8 に接続している。C P U 1 5 は、前記駆動電流を流し発光制御した発光素子 7 に対向する受光素子 8 を、その発光制御に同期させて積分回路 1 9 へ接続する。積分回路 1 9 の出力は、A / D コンバータ 2 5 を介して C P U 1 5 へ入力されるので、入力操作領域 9 A において光ビームが遮断されない限り、つまり指示入力がない限り、C P U 1 5 は、各発光素子 7 を発光走査するタイミングで、積分回路 1 9 から積分された受光信号を得る。

【 0 0 5 4 】

また、入力操作領域 9 A への指示入力があると、指示入力位置を通過する X、Y 方向の光ビームが遮断されるので、C P U 1 5 は、入力されるべき受光信号が途絶えることと、そのタイミングから、操作者の指示入力と、指示入力位置を表す X、Y 座標を検出する。

【 0 0 5 5 】

透明保護板 5 の端面に固着された圧電基板 6 A、6 B は、それぞれ増幅回路 2 0 を介して C P U 1 5 の入力に接続している。透明保護板 5 を押圧すると、その歪みが圧電基板 6 A、6 B に伝達され、圧電基板 6 A、6 B が歪むことにより発生する電圧信号は、増幅回路 2 0 で増幅され、C P U 1 5 へ入力される。

【 0 0 5 6 】

C P U 1 5 は、増幅回路 2 0 から入力される電圧信号の電圧が所定のしきい値以上となったときに、透明保護板 5 への押圧と判定する。ここで設定されるしきい値は、透明保護板 5 が所定の押圧力以上の力で意識的に押圧したときに、増幅

回路 2 0 から出力される電圧に設定され、操作者が無意識的に透明保護板 5 に触れただけでは、押圧と判定しないようしている。

【 0 0 5 7 】

尚、圧電基板 6 A、6 B は、透明保護板 5 の互いに直交する X 方向と Y 方向に沿った端面に固着されるので、透明保護板 5 上のいずれの位置が押圧されても、いずれかの圧電基板 6 A、6 B にその撓みが伝達され、押圧と判定できる。

【 0 0 5 8 】

C P U 1 5 の出力は、入出力インターフェース 2 1 を介してホストコンピュータ 2 2 に接続し、入出力インターフェース 2 1 を介して、指示入力を検出している間、指示入力位置を表す指示位置データを出力し、また押圧と判定した場合には、押圧検出データを指示位置データとともに出力する。

【 0 0 5 9 】

C P U 1 5 に接続された R O M 2 3、R A M 2 4 は、上記 C P U 1 5 の動作を実行させるプログラム、押圧判定のしきい値等を記憶したり、入力されたデータを一時記憶する記憶部である。

【 0 0 6 0 】

ホストコンピュータ 2 2 は、図示しない液晶ドライバーに所定の表示制御信号を出力し液晶表示パネル 4 の表示を制御したり、現金自動引き出し機に対して所定の命令を実行させるように動作する。

【 0 0 6 1 】

本実施の形態では、ホストコンピュータ 2 2 に指示入力位置を表す指示位置データが入力されると、液晶表示パネル 4 の指示入力位置に相当する表示領域にカーソルを表示し、操作者へ指示入力の検出とその検出した指示入力位置を伝えるようにしている。

【 0 0 6 2 】

また、同時に指示位置データが入力される限り、指示位置データが表す指示入力位置が設定したいずれかの指示入力エリア 1 3 内にあるかどうかを常時判定し、特定の指示入力エリア 1 3 内にあり、かつ押圧検出データが入力されたときには、その指示入力エリア 1 3 に対応づけられた現金自動引き出し機に対する所定

の命令を実行する。

【 0 0 6 3 】

従って、例えば、操作者が図 1 に示す「お預け入れ」と表示された指示入力情報 1 1 へ指を指しだし、その表示領域上の透明保護板 4 を押圧すると、指示入力情報 1 1 上に設定された指示入力エリア 1 3 内を示す指示位置データと押圧検出データがホストコンピュータ 2 2 へ出力されるので、現金自動引き出し機に対して「預け入れ」の為の動作、例えば、液晶表示パネル 4 へ預け入れ金額を入力するための指示入力情報 1 1 を表示させたり、紙幣を預け入れる為の蓋を開制御するなどの動作を実行させる。

【 0 0 6 4 】

尚、これらの動作を行うホストコンピュータ 2 2 は、指示入力装置 1 内に配置されるものであってもよく、また、ホストコンピュータ 2 2 の動作は、CPU 1 5 が行ってもよい。

【 0 0 6 5 】

また、上述の実施の形態では、押圧と判定した際に、指示位置データと押圧検出データを出力して所定の命令を実行するものであったが、CPU 1 5 において通常は押圧を検出しても指示位置データを出力せず、押圧と判定することを条件に、指示位置データを出力する指示入力装置としてもよい。

【 0 0 6 6 】

この指示入力装置によれば、入力操作領域 9 A に虫、水滴等が通過して光りビームが一時的に遮断されても、遮断位置を示す指示位置データが誤って出力されることがなく、操作者の押圧操作による意思で確実に指示入力を行うことができる。

【 0 0 6 7 】

また、表示パネルは、液晶表示パネル 4 であったが、ブラウン管、プラズマディスプレイ等、平面上の任意位置に種々の指示入力情報を表示できるものであれば、いずれであってもよい。

【 0 0 6 8 】

また、透明保護板 5 に固着される圧電基板は、その押圧による歪みを検出でき

れば、1対に限らず、1枚若しくは3枚以上に分割したものであってもよい。

【0069】

尚、圧電基板の出力側とCPU15との間に積分回路を設ければ、CPU15には、押圧力に応じた歪みの大きさを表す電気信号が入力され、CPU15において透明保護板5への押圧力の大きさ表す押圧力データも出力できる。

【0070】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、光学式タッチパネルへ指示入力を行いながら透明保護板を押圧して、指示入力位置を示す指示位置データと透明保護板への押圧を表す押圧検出データを併せて出力することができ、マウスを移動させながらそのスイッチを押圧操作した際に出力されるデータに相当するデータを出力できる。

【0071】

表示パネルの表示領域を保護する透明保護基板に圧電基板を固着するだけなので、指示入力装置を大型化することなく、既存の部品をそのまま用いて押圧を検出できる。

【0072】

請求項2の発明によれば、透明保護板への押圧を条件として指示入力データが出力されるので、水滴や虫などが入力操作領域での光ビームを一時的に遮断しても、指示位置データは出力されず、誤動作がない。

【0073】

また、押圧を検出するための構成は、表示パネルの表示領域を保護する透明保護板に圧電基板を固着するだけなので、従来の指示入力装置の構成をそのまま利用することができる。

【0074】

また、請求項3の発明によれば、更に、一対の圧電基板が、互いに直交して透明保護板に固着されるので、押圧により透明保護板がいずれの方向に歪んでも、いずれかの圧電基板にその歪みが伝達され、押圧を確実に検出できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る指示入力装置 1 の斜視図である。

【図 2】

指示入力装置 1 の縦断面図である。

【図 3】

指示入力装置 1 の回路構成を示すブロック図である。

【図 4】

従来の指示入力装置 1 0 0 の分解斜視図である。

【図 5】

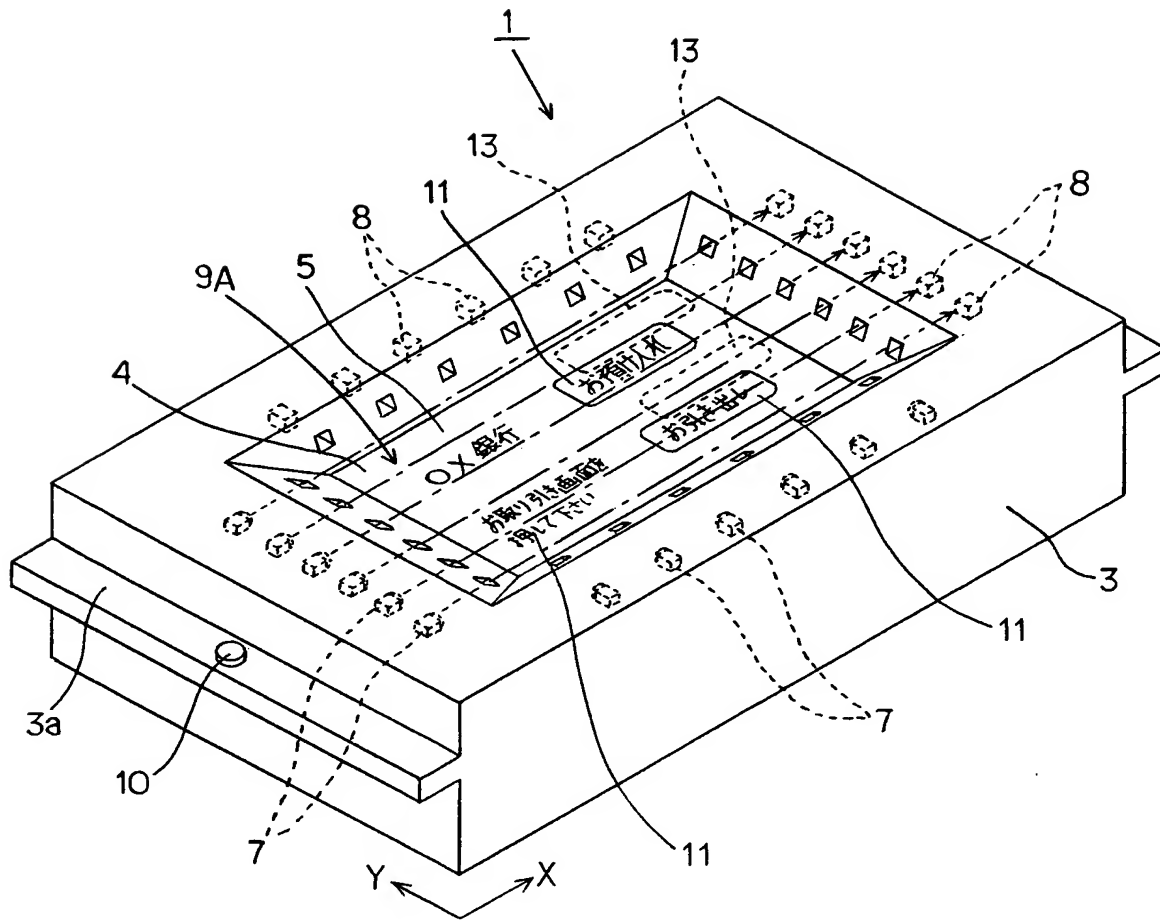
指示入力装置 1 0 0 の縦断面図である。

【符号の説明】

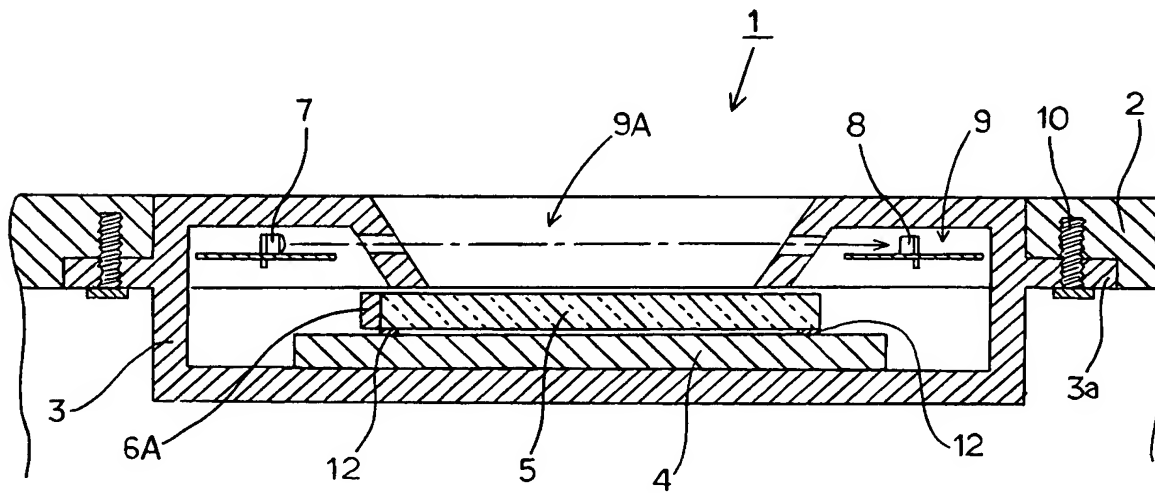
1	指示入力装置
4	表示パネル
5	透明保護板
6 A、6 B	圧電基板
9	光学式タッチパネル
9 A	入力操作領域
1 1	指示入力情報

【書類名】 図面

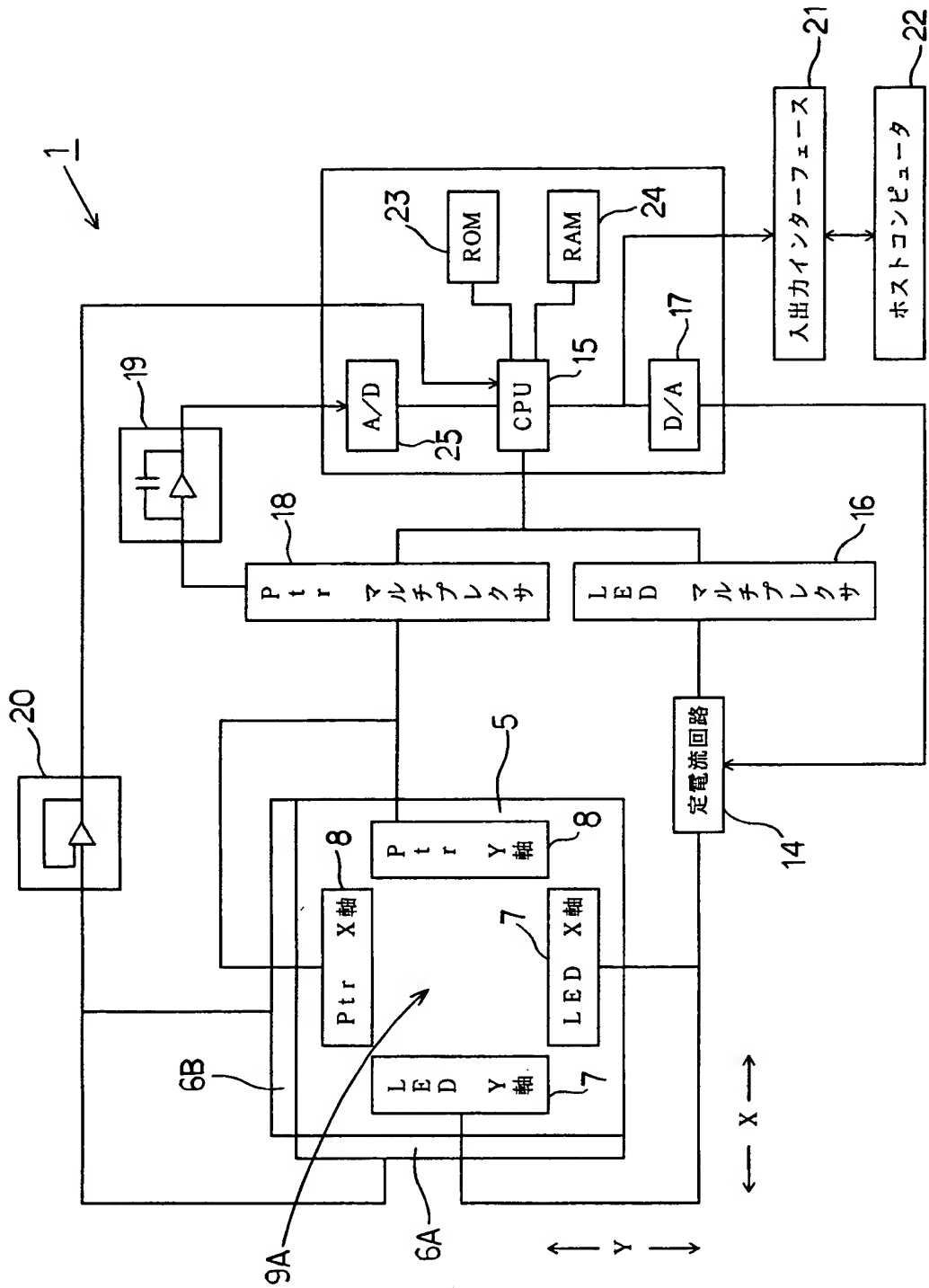
【図 1】



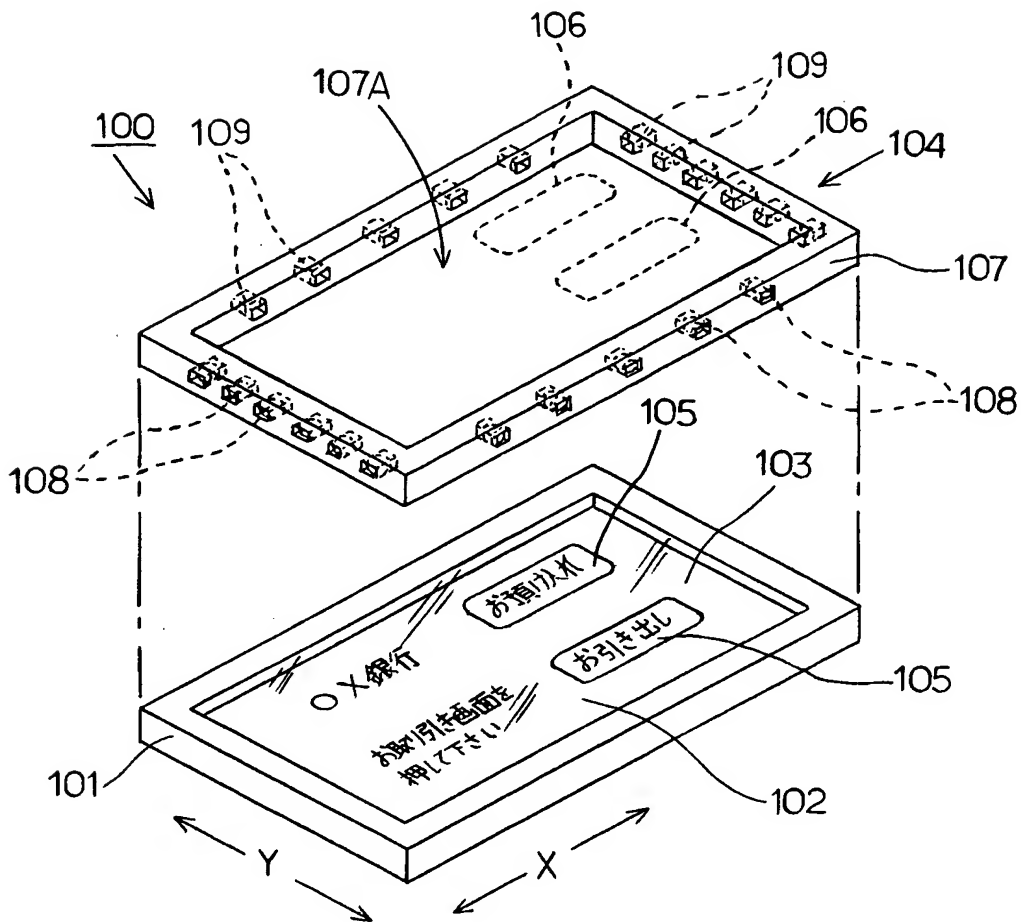
【図 2】



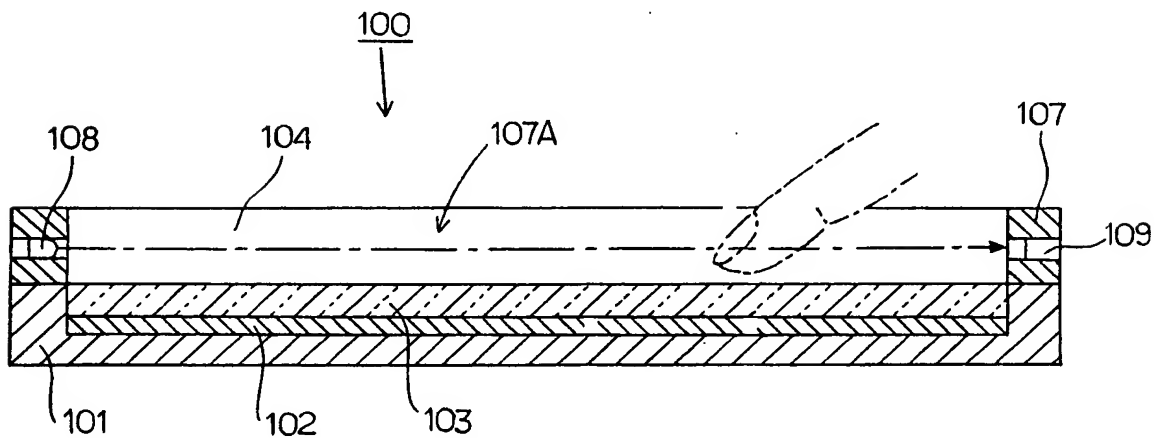
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 指示入力位置を示す指示位置データを逐次を出力するとともに、指示入力を行うペン若しくは指を用いた押圧操作で押圧検出データを出力する指示入力装置を提供する。

【解決手段】 任意の指示入力情報（１１）を表示可能な表示パネル（４）と、表示領域が目視可能な入力操作領域（９Ａ）への指示入力を検出し、指示入力位置を示す指示位置データを出力する光学式タッチパネル（９）を備えた指示入力装置の表示パネル（４）の表面を保護する透明保護板（５）に圧電基板（６Ａ、６Ｂ）を固着する。指示入力を行いながら、その下方に配置された透明保護基板を押圧すると、圧電基板（６Ａ、６Ｂ）から電気信号が出力されるので、この出力により押圧と判定し、押圧検出データを指示位置データとともに出力する。

【選択図】 図２

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 9 2 2 0 7
受付番号	5 0 2 0 1 4 9 7 4 3 0
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 7 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年10月 4日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000102500]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区戸越6丁目5番5号
氏 名 エスエムケイ株式会社
2. 変更年月日 2002年12月 4日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都品川区戸越6丁目5番5号
氏 名 SMK株式会社